

## پاسمه تعالی

|   |   |
|---|---|
| سوالات امتحان نهایی درمن: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه ساعت شروع: ۸ صبح  |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۶  | سال سوم آموزش متوسطه  |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی   | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷ |
| نمره  | ردیف سوالات   |

توجه: دانش آموزان غیری از گرد کردن اعداد خودهایی کنید و تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.

|   |  |      |
|---|--|------|
| ۱ | <p>با حذف گزینه های فادرست، عبارت های درست را به پاسخنامه منتقل کنید.</p> <p>(آ) با تبدیل یک مولکول <math>NO_2(g)</math> به دو مولکول <math>NO_2(g)</math>، انتروبی <u>افزایش</u> کاهش</p> <p>(ب) در گرماسنج لیوانی، کمیت <math>\frac{\Delta H}{\Delta E}</math> در <u>حجم ثابت</u> اندازه گیری می شود.</p> <p>(پ) گرمای واکنش سوختن یک مول گاز <math>CH_4</math> <math>\frac{C_7H_8}{C_7H_8}</math> از یک مول گاز <math>CH_4</math> بیش قدر</p> <p>(ت) حالت استاندارد کربن، در دمای اتاق <u>الماس</u> در نظر گرفته شده است.</p> | ۱/۲۵ |
| ۲ | <p>با توجه به واکنش های داده شده، به هر یک از موارد پاسخ دهید.</p> <p>۱) <math>FeCl_3(aq) + NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_3(s) + NaCl(aq)</math></p> <p>۲) <math>2AgNO_3(aq) + \dots \rightarrow Ag_2SO_4(s) + 2HNO_3(aq)</math></p> <p>۳) <math>Cl_2(g) + 2KBr(aq) \rightarrow \dots + 2KCl(aq)</math></p> <p>(آ) واکنش های (۲) و (۳) را گاهله کنید.</p> <p>(ب) واکشن (۱) را موازن نمایند.</p> <p>(پ) نوع واکنش های (۱) و (۳) را مشخص کنید.</p>   | ۲    |
| ۳ | <p>کدام یک از واکنش های زیر در دمای اتاق خود به خود است؟ چرا؟</p> <p>۱) <math>C_6H_{12}O_6(s) \rightarrow 2C_2H_5OH(l) + 2CO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -2801 \text{ kJ}</math></p> <p>۲) <math>2CO_2(g) + 3H_2O(g) \rightarrow C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \quad \Delta H^\circ = +1371 \text{ kJ}</math></p>  | ۰/۷۵ |
| ۴ | <p>واکنش زیر در فشار <math>1 \text{ atm}</math> و دمای <math>0^\circ \text{C}</math> روی می دهد.</p> <p>(آ) چند لیتر گاز هیدروژن برای واکنش کامل با <math>33/60 \text{ L}</math> گاز نیتروژن نیاز است؟</p> <p>(ب) در این شرایط چند مول گاز آمونیاک تولید می شود؟</p> <p>«ادامه سوالات در صفحه دوم»</p>   | ۱/۲۵ |

باسمه تعالی

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه | ساعت شروع: ۸ صبح                |
| سال سوم اموزش متوسطه   | تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳      |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷                      | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |

| ردیف  | سوالات  | نمره  |      |     |                  |    |                |        |                         |      |
|---|---|---|------|-----|------------------|----|----------------|--------|-------------------------|------|
| ۵   | <p>پس از مشخص کردن عبارت (های) درست یا نادرست، شکل دوست هر مورد نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) انرژی آزاد کمی است که فقط به حالت آغازی و پایانی هر تغییر بستگی دارد.</p> <p>(ب) سامانه ای که در آن تنها مبادله انرژی انجام می شود، سامانه ای منزوی است.</p> <p>(پ) توزیع انرژی میان همه ذره های ماده یکسان است.</p>  | ۱/۲۵  |      |     |                  |    |                |        |                         |      |
| ۶   | <p>برای رساندن دمای <math>0.0^{\circ}\text{C}</math> اتانول از <math>20^{\circ}\text{C}</math> به <math>22^{\circ}\text{C}</math>، <math>26/20^{\circ}\text{C} = 129\text{ ج}\text{/گرم لازم است.}</math></p> <p>(<math>1\text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH} = 46/0.1\text{ g}</math>)</p> <p>(آ) ظرفیت گرمایی مولی اتانول را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) یکای ظرفیت گرمایی مولی را بنویسید.</p>   | ۱/۲۵  |      |     |                  |    |                |        |                         |      |
| ۷   | <p>شکل زیر مراحل سه گانه ای اتحال یک ترکیب کووالانسی فرضی را در آب نشان می دهد.</p> <p>(آ) در هر یک از مراحل (۱) و (۳) چه رخداده است؟</p> <p>(ب) چه رابطه ای میان <math>\Delta H_1</math>، <math>\Delta H_2</math> و <math>\Delta H_{\text{rxn}}</math> وجود دارد؟</p> <p>(پ) افزایش دما چه تأثیری بر مقدار اتحال ماده ای حل شونده در آب دارد؟ چرا؟</p>   | ۱/۵   |      |     |                  |    |                |        |                         |      |
| ۸   | <p>با استفاده از آنتالپی های تشکیل داده شده، آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کنید.</p> $4\text{NH}_3(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{NO}(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g) \quad \Delta H = ?$ <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>\Delta H_f^\circ</math> تسمیگی (<math>\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}</math>)</th> <th>ماده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-46</td> <td><math>\text{NH}_3(g)</math></td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td><math>\text{NO}(g)</math></td> </tr> <tr> <td>-244/9</td> <td><math>\text{H}_2\text{O}(g)</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>« ادامه سوالات در صفحه سوم »</p> | $\Delta H_f^\circ$ تسمیگی ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) | ماده | -46 | $\text{NH}_3(g)$ | 9. | $\text{NO}(g)$ | -244/9 | $\text{H}_2\text{O}(g)$ | ۱/۲۵ |
| $\Delta H_f^\circ$ تسمیگی ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) | ماده  |   |      |     |                  |    |                |        |                         |      |
| -46   | $\text{NH}_3(g)$  |   |      |     |                  |    |                |        |                         |      |
| 9.  | $\text{NO}(g)$  |   |      |     |                  |    |                |        |                         |      |
| -244/9  | $\text{H}_2\text{O}(g)$   |   |      |     |                  |    |                |        |                         |      |

با سمه تعالی

|   |                                |                  |                                 |
|---|--------------------------------|------------------|---------------------------------|
| سال سوم آموزش متوسطه  | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | ساعت شروع: ۸ صبح | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه           |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳  |                                |                  |                                 |
| دانش آموزان و داوطلبان ازاد سراسر کشور در دوره تابستانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷ |                                |                  | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |

## سوالات

ردیف

| ردیف                           | سوالات  | ردیف |
|--------------------------------|---|------|
| ۹                              | برای هر یک از جمله های زیر یک دلیل مناسب بنویسید.<br>(آ) محلول متابول در آب یک محلول غیر الکتروفیت است.<br>(ب) سرعت تغییر سطعی محلول آب و نمک از آب خالص کمتر است.<br>(پ) در رادیاتور خودرو به جای آب خالص از مخلوط آب و ضد بیخ استفاده می شود. | ۱۱۵  |
| ۱۰                             | با توجه به شکل داده شده ، علامت $\Delta E$ و $W$ سامانه را با فوشن دلیل تعیین کند.  | ۱/۵  |
| ۱۱                             | از واکنش $25\text{ g}$ سرب (II) نیترات $+ 8\%$ با مقدار اضافی سدیم بیدید ، چند گرم سرب (II) بیدید به دست می آید؟<br>$(1\text{ mol PbI}_2 = 460/99\text{ g} \quad , \quad 1\text{ mol Pb(NO}_3)_2 = 331/12\text{ g})$                            | ۱/۵  |
| ۱۲                             | در مورد کلوئیدها به هر یک از پرسش ها پاسخ دهد.<br>(آ) علت پایداری آن ها چیست ؟<br>(ب) افزودن چه موادی به شیر سبب انعقاد آن می شود ؟ چرا ؟<br>(پ) گفت چه نوع کلوئیدی است ؟   | ۱/۵  |
| ۱۳                             | با توجه به شکل مشخص کنید.<br>(آ) این فرآیند اتحلال با افزایش انتروپی یا کاهش انتروپی همراه است ؟ چرا ؟<br>(پ) با افزایش فشار گاز $O_2$ اتحلال پذیری آن چگونه تغییر می کند ؟   | ۱    |
| « ادامه سوالات در صفحه چهارم » |   |      |

باسمه تعالی

|  |                        |                                |   |
|--|------------------------|--------------------------------|---|
| ساعت شروع : ۸ صبح  | مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه | رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی | سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه |
| سال سوم آموزش متوسطه   |                        |                                | تاریخ امتحان: ۶ / ۳ / ۱۳۸۷                    |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره قابساتانی (شهریور ماه) سال ۱۳۸۷ |                        |                                | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی               |
| سوالات   |                        |                                | ردیف  |
| نمره   |                        |                                |   |

در  $1500 \text{ mL}$  محلول  $10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  مینیزیم کلرید، چند گرم  $\text{MgCl}_2$  حل شده است؟

( $1\text{mol MgCl}_2 = 95/20 \text{ g}$ )

به هر یک از موارد زیر پاسخ دهد.

(آ) در یک واکنش شیمیایی، کدام واکنش دهنده را محدود کننده می‌نماید؟

(ب) در کیسه‌های هوای خودرو، چه عاملی باعث انبساط سریع گاز  $N_2$  درون آن‌ها می‌شود؟

(پ) مقدار نظری واکنش را تعریف کنید.

۲۰ جمع نمره «موفق باشید»

| راهنمای جدول تناوبی عنصرها |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|----------------------------|----|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
| عدد اتمی                   |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
| جرم اتمی                   |    |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
| ۱                          | H  | ۱/۰۰   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۲ He  |
| ۲                          | Li | ۷/۰۱   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۳ Be  |
| ۳                          | Na | ۲۳/۰۶  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۴ Mg  |
| ۴                          | K  | ۳۹/۰۹  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۵ Ca  |
| ۵                          | Rb | ۸۵/۰۷  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۶ Sc  |
| ۶                          | Cs | ۱۳۶/۰۸ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۷ Ti  |
| ۷                          | V  | ۵۱/۰۹  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۸ Cr  |
| ۸                          | Mn | ۵۵/۰۹  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۹ Fe  |
| ۹                          | Tc | ۹۷/۰۹  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۰ Co |
| ۱۰                         | Ru | ۱۰۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۱ Os |
| ۱۱                         | Pd | ۱۰۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۲ Ir |
| ۱۲                         | Ag | ۱۰۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۳ Au |
| ۱۳                         | Cd | ۱۱۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۴ Zn |
| ۱۴                         | In | ۱۱۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۵ Ga |
| ۱۵                         | Sn | ۱۱۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۶ Ge |
| ۱۶                         | Te | ۱۱۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۷ Se |
| ۱۷                         | I  | ۱۱۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۸ Br |
| ۱۸                         | Xe | ۱۱۷/۰۹ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ۱۹ Kr |

با سمه تعالی

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی  | راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه               |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۶      | سال سوم اموزش متوسطه  |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | دانشآوران و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال ۱۳۸۷ |

| ردیف | ردیف | راهنمای تصحیح  | نمره |
|------|------|--|------|
| ۱    | ۷    | (۷) افزایش<br>ب) $\Delta H$ - فشار ثابت<br>پ) بیشتر<br>ت) گرافیت<br>(+) هر مورد (۰/۲۵)   | ۱/۲۵ |
| ۲    | ۷    | (۰/۲۵) $\text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \text{Br}_2$ (۰/۲۵) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ (۰/۲۵)<br>$\text{FeCl}_3(\text{aq}) + 3\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe(OH)}_3(s) + 3\text{NaCl}(\text{aq})$ (۰/۲۵)<br>موازنه درست (۰/۰) موازنه درست (۰/۰)<br>(+) جا به جایی یگانه (۰/۰)               | ۲    |
| ۳    | ۷    | (۰/۰) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ زیرا $\Delta H < 0$ و $\Delta S > 0$ است. با $\Delta G < 0$ با توجه به فرمول واکنش (۷) (۰/۰)   | ۰/۷۵ |
| ۴    | ۷    | (۰/۰) $\text{H}_2$ لیتر $= 23/60 \text{LN}_2 \times \frac{2\text{LH}_2}{1\text{LN}_2} = 100/8\text{LH}_2$<br>$\text{NH}_3$ مول $= 23/60 \text{LN}_2 \times \frac{1\text{LNH}_3}{1\text{LN}_2} \times \frac{1\text{molNH}_3}{22/4\text{LNH}_3} = 4\text{molNH}_3$   | ۱/۲۵ |
| ۵    | ۷    | (۰/۰) درست (۰/۰)<br>ب) نادرست (۰/۰) - سامانه‌ای که در آن تنها مبادله انرژی انجام می‌شود سامانه بسته است.<br>پ) نادرست (۰/۰) - توزیع انرژی میان همه ذره‌های ماده یکسان نیست.  | ۱/۲۵ |
| ۶    | ۷    | (۰/۰) $C = \frac{q}{m \cdot \Delta T} = \frac{129\text{J}}{15\text{g} \times (26/20^\circ\text{C} - 22/20^\circ\text{C})} = 2/45\text{J.g}^{-1}.^\circ\text{C}^{-1}$<br>فرمول با عدد گذاری (۰/۰)<br>$2/45\text{J.g}^{-1}.^\circ\text{C}^{-1} \times \frac{46/0\text{g}}{1\text{mol}} = 112/72 \text{ J.mol}^{-1}.^\circ\text{C}^{-1}$<br>(۰/۰) (۰/۰) | ۱/۲۵ |
|      |      | با راه حل دوم<br>$129\text{J} \times \frac{46/0\text{g}}{1\text{mol}} = \text{ظرفیت گرمایی مولی}$<br>$= 113/0\text{ J.mol}^{-1}.^\circ\text{C}^{-1}$<br>(۰/۰) (۰/۰)  |      |
|      |      | «ادامه در صفحه دوم»  |      |

## با سمه تعالی

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی  | راهنمای تصویب سوالات امتحان نهایی درس: ششمی (۳) و آزمایشگاه                |
| تاریخ امتحان: ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۷     | سال سوم آموزش متوسطه   |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | دانشآموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تایست‌نی (شهریور) سال ۱۳۸۷ |

| ردیف | ردیف | راهنمای تصویب  | نموده |
|------|------|--|-------|
| ۷    |      | (۱) جدا شدن ذره های حل شونده از یک دیگر (۰/۲۵)<br>(۳) پراکنده شدن همگن مولکول های حل شونده بین مولکول های آب (۰/۲۵)  | ۱/۵   |
|      |      | پ) $\Delta H_{\text{انحلال}} = \Delta H_1 + \Delta H_2$<br>پ) افزایش می یابد (۰/۲۵) زیرا واکنش گرمایشی است. (۰/۲۵)   |       |
| ۸    |      | $\Delta H^{\circ} = [4\Delta H^{\circ}_{\text{NO(g)}} + 6\Delta H^{\circ}_{\text{H}_2\text{O(g)}}] - [4\Delta H^{\circ}_{\text{NH}_3\text{(g)}} + 5\Delta H^{\circ}_{\text{O}_2\text{(g)}}]$<br><br>نوشتن رابطه‌ی بالا جمعاً ۱ نموده یا عددگذاری به صورت زیر<br>$\left[ (4\text{mol} \times 90\text{kJ.mol}^{-1}) + (6\text{mol} \times (-244/9\text{kJ.mol}^{-1})) \right] \quad (۰/۲۵)$<br><br>$- \left[ (4\text{mol} \times (-46\text{kJ.mol}^{-1})) + (5\text{mol} \times 4\text{kJ.mol}^{-1}) \right] = -925/4\text{kJ} \quad (۰/۲۵)$ | ۱/۲۵  |
| ۹    |      | ۷) زیرا متابول در آب به صورت مولکولی حل می شود و بر اثر انحلال یون ایجاد نمی کند.<br>ب) زیرا تعداد مولکول های مایع در سطح محلول آب و نمک کم تر از آب خالص است.<br>پ) زیرا نقطه‌ی جوش مخلوط آب و ضدیخ از آب خالص بیش تر است. با نقطه‌ی انجماد مخلوط آب و ضدیخ از آب خالص کم تر است. (۰/۵)   | ۱/۵   |
| ۱۰   |      | $\Delta E < 0$ زیرا سطح انرژی فرآورده ها پایین تر از سطح انرژی واکنش دهنده ها است، پس انرژی درونی سامانه کاهش می یابد. (۰/۵)<br>$W < 0$ زیرا حجم فرآورده ها بیش تر از حجم واکنش دهنده ها است. (۰/۵) پس پیستون به سمت بیرون حرکت کرده و سامانه روی محیط کار انجام داده است. (۰/۵)   | ۱/۵   |
|      |      | «ادامه در صفحه‌ی سوم»  |       |

با اسمه تعالیٰ

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی  | راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه                 |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳      | سال سوم آموزش متوسطه  |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | دانش آموzan و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال ۱۳۸۷ |

| ردیف | راهنمای تصحیح  | نمره |
|------|--|------|
| ۱۱   | $\frac{\text{جرم ماده‌ی خالص}}{\text{جرم ماده‌ی ناخالص}} \times 100 = \frac{\text{درصد خلوص ماده}}{\text{جرم ماده‌ی خالص}} \times 100$ <p>فرمول یا عدد گذاری (۰/۲۵)</p> $A_0 = \frac{\text{جرم ماده‌ی خالص}}{25} \times 100 \rightarrow 20 \text{ g Pb(NO}_3)_2$ $20 \text{ g Pb(NO}_3)_2 \times \frac{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2}{331/13 \text{ g Pb(NO}_3)_2} = 0.06 \text{ mol Pb(NO}_3)_2$ $0.06 \text{ mol Pb(NO}_3)_2 \times \frac{1 \text{ mol PbI}_2}{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} = 0.06 \text{ mol PbI}_2$ $0.06 \text{ mol PbI}_2 \times \frac{460/99 \text{ g PbI}_2}{1 \text{ mol PbI}_2} = 27.65 \text{ g PbI}_2$ <p>یا راه حل دوم</p> $? \text{ g PbI}_2 = 25 \text{ g Pb(NO}_3)_2 \times \frac{8 \text{ g Pb(NO}_3)_2}{100 \text{ g نمونه ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2}{331/13 \text{ g Pb(NO}_3)_2}$ $\times \frac{1 \text{ mol PbI}_2}{1 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} \times \frac{460/99 \text{ g PbI}_2}{1 \text{ mol PbI}_2} = 27.84 \text{ g PbI}_2$ |      |
| ۱۲   | <p>۷) ذره‌های یک کلوئید همگنی بار الکتریکی هم نام دارند. دافعه‌ی بین بارهای هم نام از ته نشین شدن آن‌ها جلوگیری می‌کند. (۰/۵)</p> <p>ب) مواد الکتروولیت (یا آوردن مثال مانند سرمه) (۰/۲۵) چون محلول‌های الکتروولیت سبب کاهش نیروهای دافعه در یک کلوئید و ته نشینی ذره‌های کلوئید می‌شوند. (۰/۵)</p> <p>ب) گاز در مایع (۰/۲۵)</p> <p>«ادامه در صفحه‌ی چهارم»</p>  | ۱/۵  |

## باشمه تعالیٰ

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی  | راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه                 |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۳      | سال سوم آموزش متوسطه  |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دوره‌ی تابستانی (شهریور) سال ۱۳۸۷ |

| ردیف | راهنمای تصحیح  | نمره |
|------|--|------|
| ۱۳   | ۷) کاهش آنتروپی (۰/۲۵) زیرا بین ذره ها در حالت گاز نیتروی جاذبه ناچیز است و آزادی عمل بیشتر است. با حل شدن یک گاز در محل مایع نیتروی جاذبه بین ذرهای افزایش یافته، آزادی عمل آن ها کمتر می شود. (۰/۵)<br>ب) افزایش می باید. (۰/۲۵)   | ۱    |
| ۱۴   | $\frac{1L\text{MgCl}_2}{1500\text{mL}\text{MgCl}_2} \times \frac{\text{ محلول}}{1000\text{mL}\text{MgCl}_2} \times \frac{0.1\text{mol MgCl}_2}{1L\text{MgCl}_2} \times \frac{95/20\text{gMgCl}_2}{1\text{mol MgCl}_2}$<br>$= 14/28\text{gMgCl}_2$<br>(۰/۲۵)  | ۱    |
| ۱۵   | ۷) واکنش دهنده‌ای که در جریان واکنش زودتر از واکنش دهنده‌ی دیگر به مصرف می‌رسد. (۰/۵)<br>ب) واکنش آهن (III) اکسید با سدیم فلزی گرمای زیادی تولید می‌کند که این گرمای سبب انبساط سریع گاز می‌شود. (۰/۵)<br>ب) مقدار فرآورده‌های مورد انتظار از محاسبه‌های استوکیومتری را مقدار نظری واکنش می‌نامند. (۰/۵) | ۱/۵  |
|      | جمع نمره   | ۲۰   |

همکار محترم خسته نباشید، لطفاً در صورت مشاهده پاسخ‌های صحیح دیگر و مشابه با کتاب  
(بجز استفاده از تناسب در حل مسائل عددی) برای دانش آموز نمره منظور فرمایید.

## سایت کنکور